**Zeitschrift:** Wasser- und Energiewirtschaft = Cours d'eau et énergie

**Herausgeber:** Schweizerischer Wasserwirtschaftsverband

**Band:** 44 (1952)

**Heft:** 8

**Artikel:** Visite du barrage de Tignes et des usines hydroélectriques en construction sur l'Isère (Savoie)

**Autor:** Töndury, G.A.

**DOI:** https://doi.org/10.5169/seals-921786

**Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

**Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

**Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

**Download PDF:** 17.07.2025

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch**

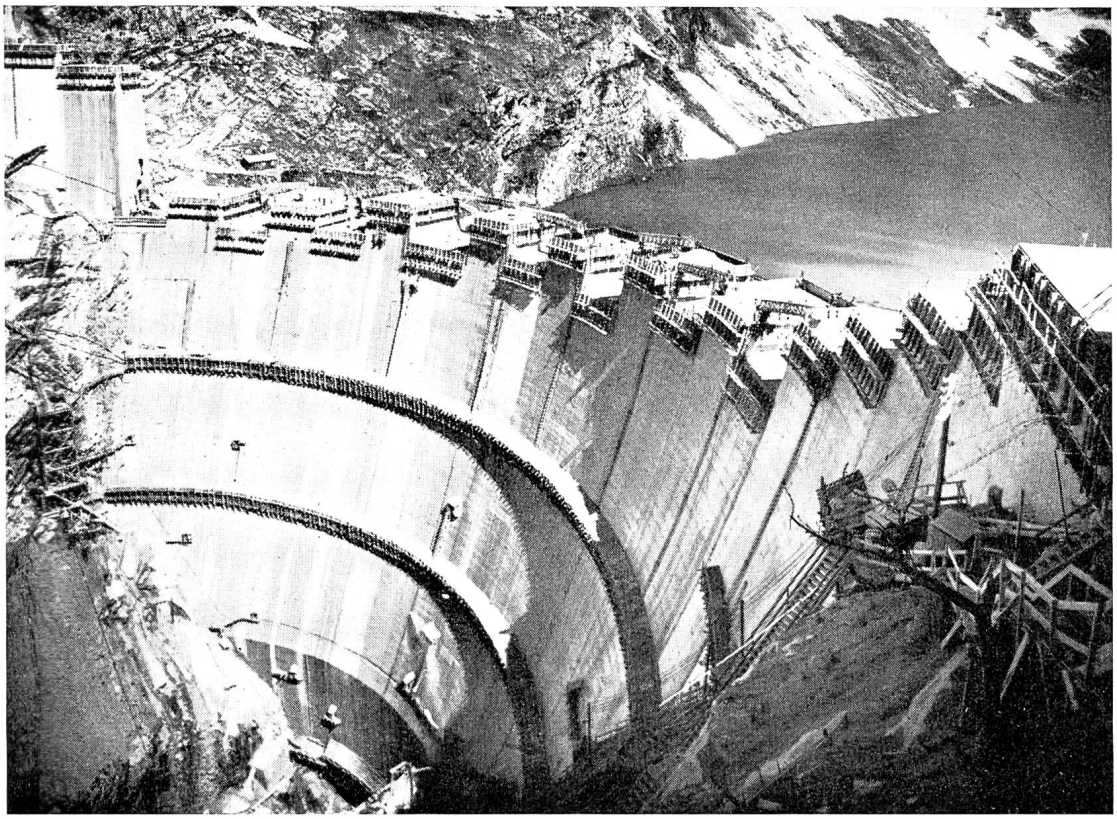

Fig. 4
Le barrage de Tignes en construction (24 juin 1952)
Photo Monchanin Périchon, Villeurbanne/ Electricité de France (E. D. F.)

# Visite du barrage de Tignes et des usines hydroélectriques en construction sur l'Isère (Savoie)

DK 621.311 (44)

Une trentaine d'ingénieurs ont participé, les 4 et 5 juillet 1952, à l'excursion en Savoie du Comité National suisse des grands barrages. Fort aimablement reçus par l'Electricité de France, qui avait organisé les visites d'une manière parfaite, ils eurent un excellent aperçu des vastes et intéressants chantiers de la Tarentaise.

L'Isère prend sa source au glacier de la Galise, à l'est du col de l'Iseran, à la limite de la principale ligne de partage des eaux des Alpes, et se jette dans le Rhône au nord de Valence. Ce cours d'eau de montagne à forte pente et d'un important débit se prête admirablement à un aménagement hydroélectrique.

Cette brève visite était limitée aux chantiers de la vallée supérieure de l'Isère (fig. 1), qui ont été ouverts dans le cadre du plan Monet, c'est-à-dire aux paliers:

Tignes—Usine des Brévières,
Les Brévières—Usine de Malgovert
et Moutiers—Aiguebelle (Isère-Arc).

Le tableau ci-dessous en donne les principales caractéristiques.

L'ouvrage principal de ce groupe d'usines est le grand *barrage de Tignes,* dont il a été maintes fois question ces derniers temps et qui permettra de créer une retenue de 235 millions de m³ (cote maximum 1790 m). Ce sera le plus grand des bassins d'accumulation actuels des Alpes. Sa création a toutefois exigé la mise sous eau du village de Tignes, dont les 350 habitants ont été déplacés. Une partie de ceux-ci se sont rendus dans d'autres villages de la Tarentaise, tandis que la plupart reçurent de larges indemnités, qui leur permettront de racheter des domaines dans d'autres régions de la France, où les possibilités ne manquent pas.

Pour accroître la superficie du bassin versant au barrage de Tignes, on a dévié vers celui-ci le Ponturin et la Sachette (43 km²), qui ont leur source dans le massif du Mont-Pourri, ainsi que le Clous, le Nant Cruet et la

| Usine | Bassin versant km² | Débit utilisable m³/s | Chute brute m | Puissance installée ch | Production annuelle moyenne $10^6$ kWh |
|---|---|---|---|---|---|
| Le Chevril | 35 | 12 | 418 | 48 000 | 60 |
| Les Brévières | 249 | 50 | 190[1] | 132 000 | 140 |
| Malgovert | 288 | 48 | 750 | 420 000 | 630[2] |
| Aiguebelle | 1 575 | 100 | 152 | 170 000 | 430 |
| | | | 1 510 | 770 000 | 1 260 |

[1] Chute brute moyenne ($H_{max}$ = 232,5 m, $H_{min}$ = 92,5 m).

[2] Par suite de sa mise hors service partielle, la production moyenne de l'usine de Viclaire, en service depuis 1924, sera réduite de 192 à 28 millions de kWh.

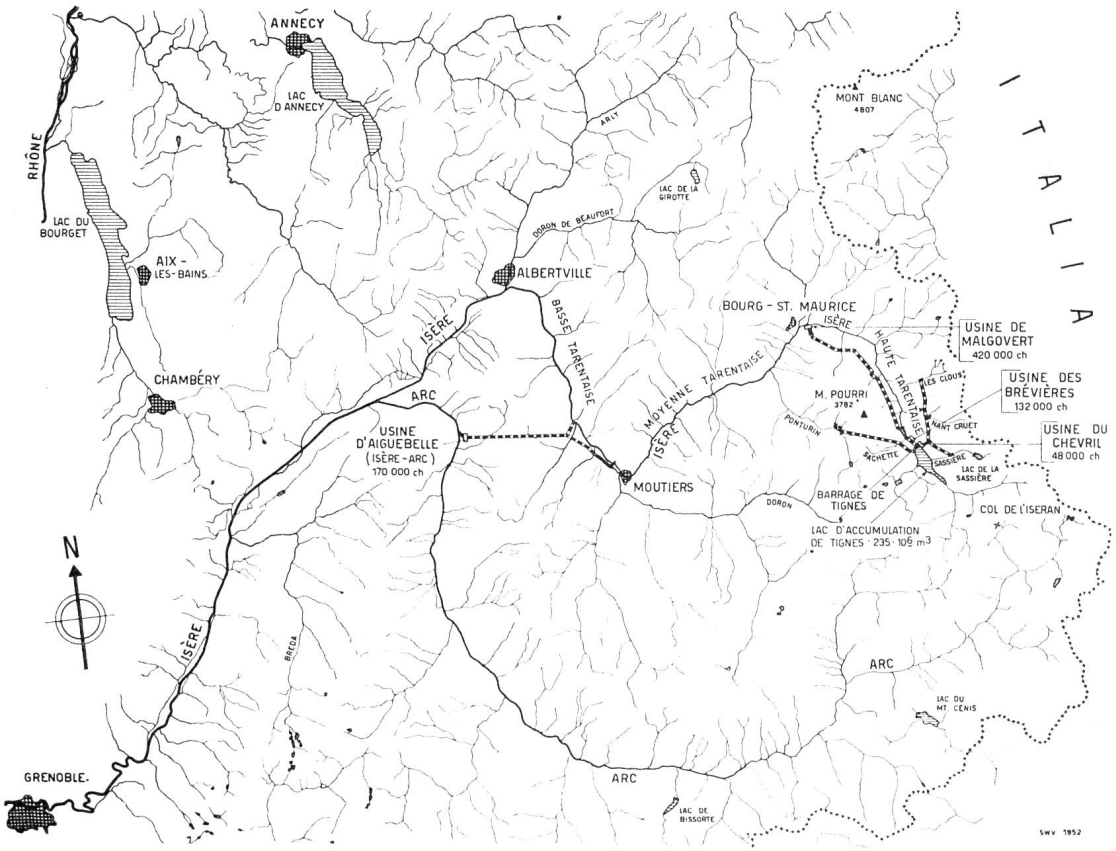


Fig. 1 Plan de situation des usines en construction sur la Haute-Isère, échelle 1 : 800 000

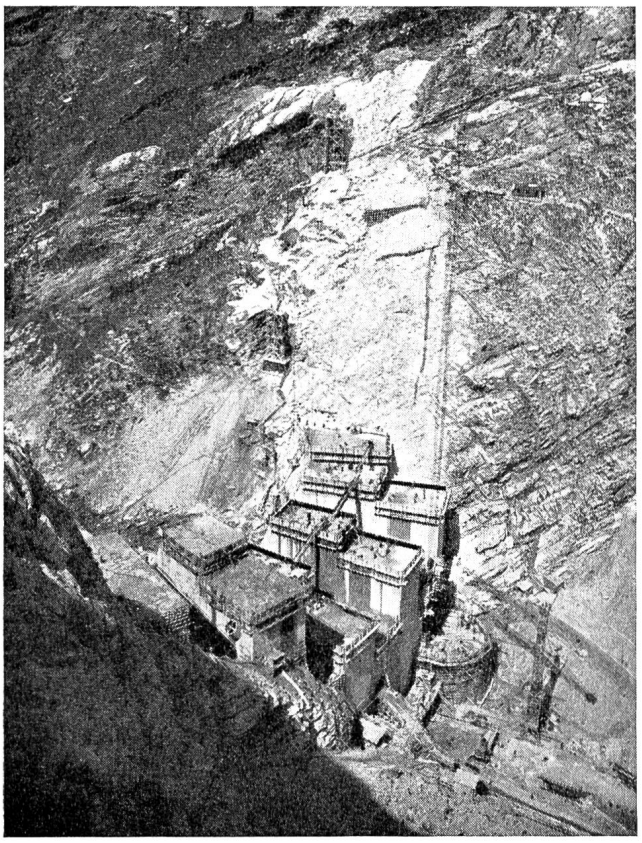

Fig. 2 Barrage de Tignes, état des travaux 12 juin 1951
Photo Monchanin Périchon, Villeurbanne / E. D. F.

Sassière (35 km²), affluents de droite de la Haute-Isère. Ces trois derniers cours d'eau seront captés à la cote 2200 m environ et utilisés dans l'usine du Chevril, aménagée près de la partie est de la crête du barrage. Plus tard, le lac de la Sassière sera relevé d'environ 30 m à la cote 2460 m, de façon à créer une retenue de 10 millions de m³.

Les apports estivaux moyens (de mai à septembre) atteindront ainsi 240 millions de m³ et les apports hivernaux 110 millions, soit au total 350 millions de m³. Le barrage-voûte de Tignes (rayon amont en crête 150 m) est particulièrement remarquable par ses dimensions (fig. 2 à 4). Sa hauteur est de 180 m au-dessus du sol de fondation et de 160 m au-dessus du lit de la rivière, le développement de la crête atteint 295,5 m et le volume de béton sera de 650 000 m³. La fig. 5 donne une coupe transversale du barrage. L'ouvrage repose dans de la quartzite saine. Le béton pervibré est constitué par des agrégats allant jusqu'à 250 mm de diamètre, avec un dosage moyen de 230 kg de ciment Portland par m³ et une forte addition de Darex. Les graviers et sables sont exclusivement de calcaire concassé provenant d'une carrière exploitée à ciel ouvert sur le versant ouest de la retenue. Le bétonnage a commencé en 1950 et le barrage sera achevé en septembre ou octobre 1952. Au moment

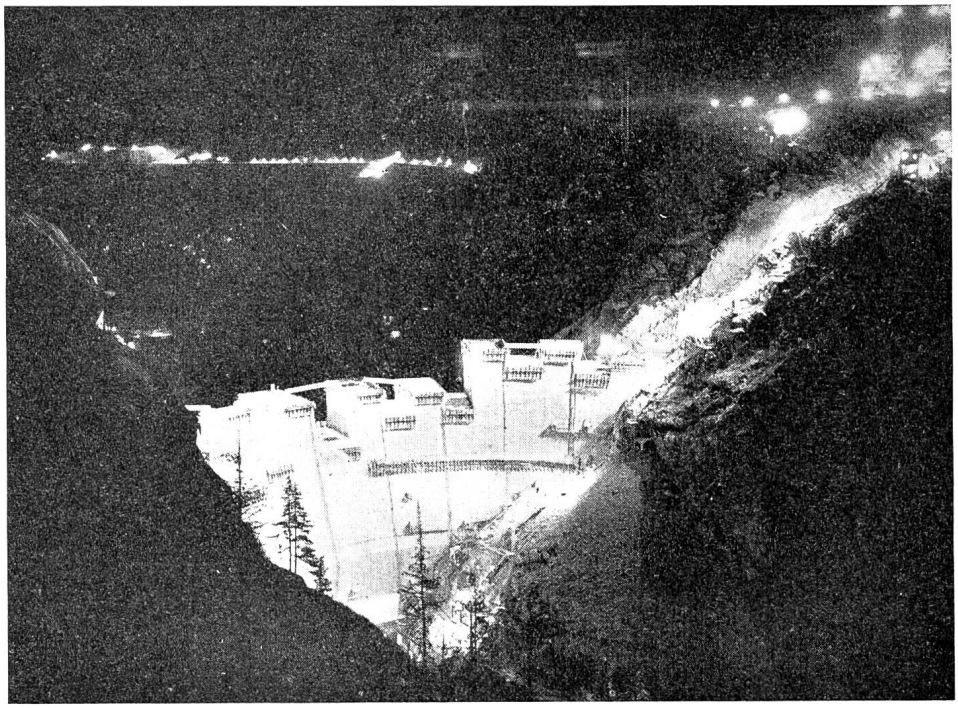

Fig. 3
Le barrage de Tignes, vue prise de l'aval, le 11 sept. 1951
Photo Monchanin Périchon, Villeurbanne / E. D. F.

de la visite, le beau lac-vert avait déjà une profondeur de 70 m et le village de Tignes n'était plus visible.

Les installations du chantier, en majeure partie de provenance américaine, sont à l'échelle d'Outre-Atlantique et permettent la mise en œuvre de 4000 m³ de béton par jour. Le béton est confectionné dans une grande tour Johnson, puis transporté au barrage dans des bennes de 6 m³ par deux blondins de 20 tonnes, fixes sur la rive droite et mobiles sur la rive gauche (fig. 6). Le ciment est amené de Bourg-Saint-Maurice au chantier à l'aide de téléfériques.

Le logement des quelque 2000 ouvriers, les chantiers de l'usine des Brévières, le bassin de compensation avec prise d'eau et galerie sous pression pour l'usine de Malgovert occupent de grandes surfaces de la vallée et des versants près des Brévières, de sorte que toute la région donne l'impression d'un seul et vaste chantier. Il faut souhaiter que les baraquements et autres installations provisoires seront enlevés après l'achèvement des travaux et que le paysage de la région retrouvera tout son charme.

Un peu en aval du barrage de Tignes se trouve *l'usine des Brévières,* premier palier de l'Isère. Construite à ciel ouvert, elle comportera trois groupes de 36 000 kVA chacun, dont le premier pourra déjà être mis en service cette année. L'eau est restituée dans le lit naturel de la rivière.

En aval des Brévières sera établi un bassin de compensation de 180 000 m³, avec prise d'eau pour *l'usine de Malgovert.* Une galerie d'un diamètre de 4,55 m est établie à flanc de coteau sur une longueur de 14,7 km jusqu'à la chambre d'équilibre, d'où partiront deux conduites forcées à ciel ouvert. L'usine de Malgovert, près de Bourg-Saint-Maurice, à ciel ouvert également, comportera quatre groupes de 80 000 kVA chacun (avec turbines Pelton jumelées), dont le premier tournera dès cet automne. Une ligne à 220 kV reliera cette usine à celle de Génissiat, et une autre ligne, à 150 kV, à Albertville.

L'aménagement d'un troisième palier est prévu entre Bourg-Saint-Maurice et Moutiers, avec une chute brute de 330 m.

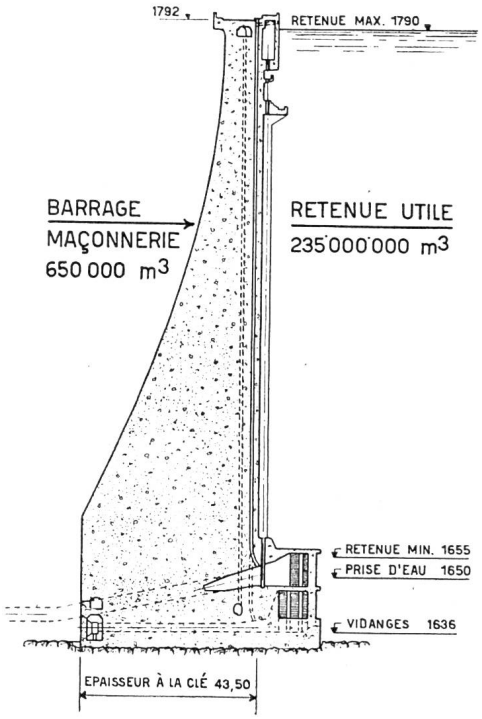


Fig. 5 Coupe transversale du barrage de Tignes

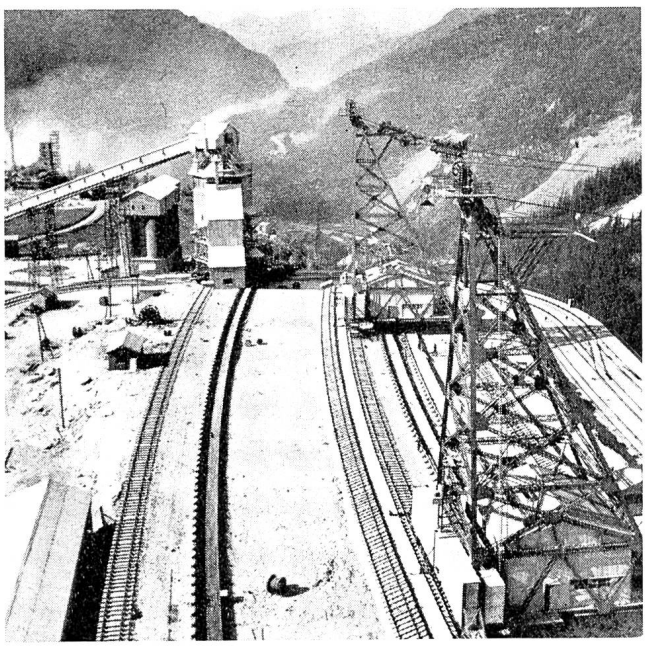

Fig. 6 Usine à béton «Johnson» et pylones des blondins
Photo Monchanin Périchon, Villeurbanne / E. D. F.

Pour le palier Moutiers-Aiguebelle, dit «Isère-Arc», qui coupe la grande boucle de l'Isère, on construit actuellement en aval de Moutiers, aux «Echelles d'Annibal», un barrage du type Verbois d'une hauteur de 40 m. Ce barrage, implanté dans une gorge étroite, créera un bassin de compensation de 400 000 m³. Sa construction a posé un problème difficile, car en dessous du «talweg» se trouve un cañon rempli d'alluvions, qui s'enfonce à 70 m de profondeur. Le barrage reposera sur une voûte franchissant la gorge, tandis que les alluvions sous-jacentes seront consolidées et imperméabilisées à l'aide d'injections de ciment. Le débit utilisable de 100 m³/s sera amené jusqu'à Bellecombe par une conduite en béton armé de 6,0 m de diamètre à ciel ouvert, d'une longueur de 2550 m, puis par une galerie de 2,1 km à flanc de coteau, enfin par une autre galerie de 6,0 m de diamètre et 10,6 km de longueur jusqu'à la chambre d'équilibre, percée en partie à travers des terrains de gypse et d'anhydrite. Deux puits verticaux blindés de 3,7 m de diamètre amèneront l'eau sous pression à une usine souterraine construite dans du gneiss, non loin d'Aiguebelle-sur-l'Arc. Cette usine sera équipée de quatre groupes de 36 000 kVA chacun, dont la mise en service est prévue pour la fin de 1953. L'énergie sera transformée à 150 kV. Les parois de cette usine souterraine ne seront pas revêtues et la voûte sera directement bétonnée contre le rocher, sans faux-plafond.

Cette intéressante excursion a été favorisée par un temps splendide, accompagné par une chaleur caniculaire. Au retour, les aspects romantiques du lac d'Annecy sous les feux du couchant furent pour tous les participants un enchantement, dont ils furent tirés un peu brusquement par les exigences inattendues, quoique réglementaires, des douaniers suisses de Perly, dont l'examen, d'ailleurs infructueux, eut pour conséquence de prolonger de quelques heures le séjour sur sol genevois.

*G. A. Töndury*, Ing. dipl.

## Einweihung des Kraftwerks Calancasca

DK 621.311 (494.26)

Am 4. Juni 1952 fand die offizielle und feierliche Einweihung des im Spätsommer 1951 in Betrieb genommenen Kraftwerkes Calancasca statt, zu der Vertreter der eidgenössischen, kantonalen und kommunalen Behörden, der Kirche, verschiedener Verbände, der Presse, des Verwaltungsrates der Kraftwerk Calancasca AG, der Projektverfasser und der Bauunternehmungen, insgesamt über 80 Personen erschienen waren.

Eine Beschreibung der technischen Anlagen des Kraftwerkes Calancasca mit einer inst. Leistung von 20 200 kW und einer mittleren jährlichen Energieproduktion von rund 100 Mio kWh erschien in der «Wasser- und Energiewirtschaft» Jahrgang 1950, Seiten 33 bis 39 und 57 bis 60.

Nach einer kurzen Begrüßungsansprache durch den Präsidenten der Kraftwerk Calancasca AG, Dir. *A. Winiger*, Zürich, vollzog Hochw. Don *Reto Maranta*, bischöflicher Vikar in San Vittore, die Einsegnung einer kleinen Kapelle und des Kraftwerkes in der Kavernenzentrale von Sassello. In ergreifenden Worten bekundete der Geistliche in italienischer und deutscher Sprache den tiefempfundenen Dank der Talschaften Calanca und Mesolcina für die gut gelungene Durchführung des Bauvorhabens und für die Inbetriebnahme des Werkes, womit besonders für die notleidende Gebirgsbevölkerung des Calancatals ersehnte und notwendige zusätzliche Einnahmequellen geschaffen wurden.

Mit Autocars fuhren die Gäste bei prächtigem Wetter auf dem steilen Sträßchen zur Besichtigung der 50 m hohen Staumauer, des 760 000 m³ fassenden Ausgleichweihers bei Molina und der Sommerwasserfassung bei Buseno, um anschließend durch das tiefeingeschnittene und waldreiche, vom Hochwasser 1951 stark verwüstete Calancatal Rossa, die Endstation der Postautolinie, zu erreichen, wo das Festessen geboten wurde. Wohl selten dürfte dieses Tal einen so zahlreichen Besuch erhalten haben, und überall konnte man die Freude und Genugtuung der Bewohner feststellen.

Anläßlich der Festansprache, die wir nachstehend auszugsweise zitieren, skizzierte Dir. A. Winiger die Entstehung des Werkes, wobei er besonders des Initianten und unermüdlichen Projektverfassers Dr. h. c. *J. Büchi*, Ehrenbürger von Castaneda, gedachte.

Er erwarb im Auftrag der Aluminium-Industrie AG Neuhausen in den Jahren 1918/19 von den Gemeinden Buseno, Castaneda, Grono und Roveredo die Wasser-